

UNIDAD 5: LA DIVISIÓN.

ÍNDICE

5.1 Repaso de la división de números naturales.

5.1.1 Términos de la división

5.1.2 Palabras clave de la división

5.1.3 Prueba de la división

5.1.4 Tipos de divisiones según el resto

5.1.5 Mitad, tercio, cuarto...

5.2 División por la unidad seguida de ceros

5.3 Operaciones combinadas

5.3.1. Sin paréntesis

5.3.2. Con paréntesis

5.4 División por más de una cifra.

5.4.1 Dividendo y divisor de dos cifras

5.4.2 Dividendo de tres cifras y divisor de dos

5.4.4 Primera cifra del dividendo menor que la primera del divisor

5.4.4 Cociente con un cero intercalado

5.4.5 Divisor con tres cifras

5.5 Tratamiento de problemas

5.1 La división o cociente de números naturales

La **división** es una **operación** que se hace para **repartir en partes iguales una cantidad**, o para hacer **grupos iguales con objetos dados**.

5.1.1 Palabras clave de la división:

La división se utiliza para **repartir, agrupar, distribuir, hacer partes iguales...**

Ejemplos:

a) ¿Cuántos grupos de 6 alumnos pueden formarse con 138?

$138 : 6 = 23$ Se pueden formar 23 alumnos.

b) Por 4 cajas de colores pagué 60 Euros. ¿Cuánto vale una caja?

$60 : 4 = 15$ Cada caja vale 15 Euros.

5.1.2 Términos de la división

Los términos de la división son: dividendo, divisor, cociente y resto.

Dividendo: número que se divide

Divisor: número por el que se divide

Cociente: resultado

Resto: número que sobra

Dividendo (D) \rightarrow 34 $\overline{) 6}$ \leftarrow divisor (d)

Resto (R) \longrightarrow 4 5 \longleftarrow Cociente (C)

El signo de la división es \div y se lee "dividido entre".

Ejemplo: $24 : 4 = 6$

| | |
|----|---|
| 24 | 4 |
| 0 | 6 |

24 **entre** 4 es igual a 6

5.1.3 Prueba de la división

Para saber si una división está bien realizada, **multiplicamos el divisor por el cociente, le sumamos el resto y obtenemos el dividendo.**

$D = d \times C + R$ Ejemplo $\begin{array}{r} 7 \\ 1 \overline{) 2} \\ \underline{3} \end{array}$ $2 \times 3 + 1 = 7$

¡ATENCIÓN! El resto tiene que ser siempre menor que el divisor

5.1.4 Tipos de divisiones según el resto

| EXACTA $R = 0$ | ENTERA $R \neq 0$ |
|---|---|
| <p>Prueba $D = d \times C$</p> <p>Ejemplo $24 = 4 \times 6$ $24 \begin{array}{ l} 4 \end{array}$</p> <p style="text-align: right;">0 6</p> | <p>Prueba $D = d \times C + R$</p> <p>Ejemplo $34 = 6 \times 5 + 4$ $34 \begin{array}{ l} 6 \end{array}$</p> <p style="text-align: right;">4 5</p> |

5.1.5 Mitad, tercio, cuarto...

| Dividir entre: | Es hallar: | Ejemplo: |
|----------------|---------------|----------------|
| 2 | MITAD | $50 : 2 = 25$ |
| 3 | TERCIO | $18 : 3 = 6$ |
| 4 | CUARTO | $40 : 4 = 10$ |
| 5 | QUINTA PARTE | $100 : 5 = 20$ |
| 6 | SEXTA PARTE | $18 : 6 = 3$ |
| 7 | SÉPTIMA PARTE | $49 : 7 = 7$ |

5.2 División por la unidad seguida de ceros

La división de un número acabado en uno o varios ceros por la unidad seguida de ceros es igual a dicho número quitándole tantos ceros finales como lleva seguidos la unidad

Observa algunos ejemplos:

$$3\ 000 : 10 = 300$$

$$8\ 000 : 100 = 80$$

$$465\ 000 : 1000 = 465$$

$$609\ 800 : 10 = 60\ 980$$

$$609\ 800 : 100 = 6\ 098$$

5.3 Operaciones combinadas

Cuando estemos ante una expresión matemática donde se mezclen distintas operaciones, deberemos seguir ciertas pautas para resolverla.

5.3.1 Sin paréntesis

Se resuelven primero las multiplicaciones y divisiones, y luego las sumas y las restas. Pero siempre manteniendo el orden de escritura de las operaciones y números.

Por ejemplo:

$$24 - 4 \times 5 =$$
$$24 - 20$$
$$4$$

Así, no se ha realizado primero $24 - 4$ puesto que antes se resuelve la multiplicación ($4 \times 5 = 20$), pero sí se mantiene el orden del 24 escrito antes que el producto ($24 - 20 = 4$).

5.3.2 Con paréntesis

Se resuelve primero la operación que hay dentro del paréntesis y después lo que quede. Pero siempre manteniendo el orden de escritura de las operaciones y números. Por ejemplo:

$$8 \times (6 - 4) =$$
$$8 \times 2$$
$$16$$

Como verás se ha resuelto primero $6 - 4$ puesto que antes se resuelven las operaciones incluidas en los paréntesis ($6 - 4 = 2$), pero se ha mantenido el orden del 8 escrito antes que el paréntesis ($8 \times 2 = 16$).

Observa un ejemplo que tiene de todo:

$$\begin{array}{r} 18 + 2 \times 4 - 5 \times 3 + 7 - (3 + 1) - 2 = \\ 18 + 8 - 15 + 7 - 4 - 2 = \\ 12 \end{array}$$

5.4 División por más de una cifra

5.4.1 Dividendo y divisor de dos cifras

Pasos:

1º.- Como el divisor tiene dos cifras, tomaremos las dos del dividendo.

2º.- Ahora dividimos 76 entre 25 = 3.

3º.- Multiplicar 3 por 25 (primero se multiplica el 3 por el 5 llevándose la decena, luego se multiplica el 3 por el 2 y se le añade la decena que nos llevábamos).

4º.- Nos sobra una (que es el resto), para llegar a 76, y así, la división es entera.

$$\begin{array}{r} 76 \quad 25 \\ 01 \quad 3 \end{array}$$

5.4.2 Dividendo de tres cifras y divisor de dos

1º.- Separamos en el dividendo, comenzando por la izquierda, las cifras necesarias para que el número que formen sea igual o mayor que el divisor.

En este caso es el 87.

$$\begin{array}{r} 875 \quad 21 \end{array}$$

2°.- Para dividir 89 entre 21 buscamos un número que multiplicado por 2 nos dé 8 o menos de 8. Ese número es el 4 porque $(2 \times 4 = 8)$
Se coloca en el cociente y se multiplica por la cifra de las unidades del divisor $(4 \times 1 = 4)$.

Y se actúa como con una división normal, es decir, el resultado se resta a la cifra de las unidades de las dos cifras escogidas del dividendo.

Por último, multiplicamos el cociente por la cifra de las decenas del divisor $(4 \times 2 = 8)$.

El resultado se resta a la cifra de las decenas de las dos cifras escogidas del dividendo.

$$\begin{array}{r} 875 \\ 03 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 21 \\ 4 \end{array}$$

Comprobamos que 3 (resto parcial) es menor que 21 (divisor).

3°.- Bajamos la cifra siguiente del dividendo y calculamos otra cifra para el cociente procediendo del mismo modo que en el 2° paso.

$$\begin{array}{r} 875 \\ 035 \\ 14 \end{array} \bigg| \begin{array}{r} 21 \\ 41 \end{array}$$

Comprobamos que 14 (resto) es menor que 21 (divisor).

Como no hay más cifras en el dividendo, la división se ha terminado.

5.4.3 Primera cifra del dividendo menor que la primera del divisor

$$\begin{array}{r} 2472 \quad | \quad 36 \\ 312 \quad 68 \\ 24 \end{array}$$

Como 24 no cabe entre 36, tenemos que coger tres cifras del dividendo, que es 247 y empezamos la división. Continuamos operando como una división normal.

Debes fijarte cada vez que hagas una división en que los restos parciales que van saliendo han de ser siempre menores que el divisor.

5.4.4 Cociente con un cero intercalado

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1356 \quad | \quad 13 \\ 0056 \quad 104 \\ 04 \end{array}$$

Operamos como una división normal y al bajar el 5, como no lo podemos dividir entre 13, ponemos cero en el cociente y bajamos la cifra siguiente, 6, formando 56 y continuamos dividiendo normalmente.

5.4.5 El divisor tiene tres cifras

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 1356 \quad | \quad 103 \\ 0326 \quad 13 \\ 017 \end{array}$$

Separamos en el dividendo las cifras necesarias para obtener un número igual o mayor que el divisor. Después se continúa como una división normal

¡RECUERDA! Dividir es repartir una cantidad en partes iguales.

5.5 Tratamiento de problemas

Resolver problemas no es tan difícil como parece a veces, tan sólo tienes que poner mucha atención a los pasos que hay que seguir y, sobre todo, no tengas prisa en resolverlos. El tratamiento puede ser el siguiente:

1º.- Leer detenidamente, cuantas veces sea necesario, el enunciado del problema hasta lograr entender qué plantea y qué propone solucionar.

2º.- Extraer los datos numéricos que van a servir para resolver las cuestiones planteadas, y escribirlos para tenerlos de referencia directa.

3º.- Escoger la operación u operaciones que van a conducir a obtener las soluciones parciales y la final o finales.

4º.- Repasar todas las operaciones realizadas y comprobar si el resultado obtenido se ajusta al planteamiento realizado.

5º.- Expresar el resultado mediante la cantidad numérica obtenida acompañada del concepto pedido.

Recordamos algunas claves para la elección de las operaciones:

- Si hay que añadir, unir cantidades, obtener el total de varias cosas, cobrar, se suma.
- Si hay que quitar, separar, calcular la diferencia entre, cuánto falta hasta, cuánto más es uno que otro, se resta.
- Si hay un número determinado de cosas que se repiten y se pide el total de éstas, se multiplica.
- Si hay que repartir, se divide.